

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

20.11.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

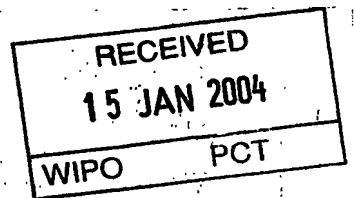
This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 2 年 1 2 月 2 日

出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 2 - 3 4 9 4 3 9

[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 3 4 9 4 3 9]

出 願 人
Applicant(s): 住友ゴム工業株式会社



PRIORITY
DOCUMENT

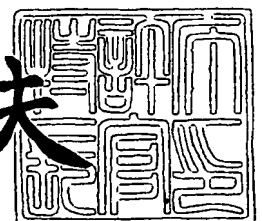
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

BEST AVAILABLE COPY

2 0 0 3 年 1 2 月 2 6 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 PF-141202A

【提出日】 平成14年12月 2日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B60C 11/24

【発明の名称】 ローテーション時期表示孔付タイヤ及びその表示方法

【請求項の数】 3

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府泉大津市河原町 9 番 1 号 オーツタイヤ株式会社
内

【氏名】 藤井 謙作

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府泉大津市河原町 9 番 1 号 オーツタイヤ株式会社
内

【氏名】 村田 雄彦

【特許出願人】

【識別番号】 000103518

【氏名又は名称】 オーツタイヤ株式会社

【代理人】

【識別番号】 100061745

【弁理士】

【氏名又は名称】 安田 敏雄

【電話番号】 06-6782-6917

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001579

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9701079

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ローテーション時期表示孔付タイヤ及びその表示方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 タイヤトレッド部のトレッド溝にウェアインジケータ部が設けられたタイヤにおいて、前記タイヤトレッド部のトレッド踏面部からタイヤ径方向内側に穿かれたローテーション時期表示孔をタイヤ周方向に有することを特徴とするローテーション時期表示孔付タイヤ。

【請求項 2】 前記ローテーション時期表示孔の孔径方向の形状がループ状曲線から多角形、若しくは多角形からループ状曲線となる個所を該ローテーション時期表示孔のタイヤ径方向中途に設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載のローテーション時期表示孔付タイヤ。

【請求項 3】 請求項 1 又は請求項 2 のいずれか 1 項に記載のローテーション時期表示孔付タイヤにおいて、前記ローテーション時期表示孔の孔径方向の形状が、タイヤ摩耗によって、前記ループ状曲線から多角形、若しくは多角形からループ状曲線になることで第 1 回目のタイヤのローテーション時期を、前記ローテーション時期表示孔がタイヤ摩耗によって消滅することで第 2 回目のタイヤのローテーション時期を、各々表示することを特徴とするローテーション時期表示方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ローテーション時期表示孔付タイヤ及びその表示方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、例えば実用新案文献 1 には、3 段以上の段部形状をもつ測定溝（孔）を目視可能に複数個設けることにより、ゴムの厚みを知り、併せてタイヤ性能を確認するもの、あるいは、同じく実用新案文献 2 には、トレッドパターンを形成する溝を部分的に浅くして摩耗指標域を形成し、その底面にタイヤの交換時期を表

示したものが示されている。

【0003】

【特許文献1】

実開平4-109605号公報（第1頁、第1図）

【特許文献2】

実開昭61-169705号公報（第1頁、第1図）

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、前記測定溝（孔）、タイヤの交換時期を表示したもの、あるいはタイヤの色別によるもの等は、タイヤ周囲の汚れ等により識別しにくくなり易く、たとえ識別できたとしても、タイヤの摩耗状況との対比が一目で判るものではなかった。まして、タイヤの摩耗によるタイヤの交換時期の表示ではなく、タイヤの適切なローテーション時期を知らせるものではなかった。

そこで、本発明は、適切なタイヤのローテーション時期を検知するに効果的なローテーション時期表示付タイヤ及びローテーション時期表示方法を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】

この技術的課題を解決するための本発明の技術的手段は、タイヤトレッド部のトレッド溝にウェアインジケータ部が設けられたタイヤにおいて、タイヤトレッド部のトレッド踏面部からタイヤ径方向内側に穿かれたローテーション時期表示孔を、タイヤ周方向に有することを特徴とされている点にある。そして、ローテーション時期表示孔の孔径方向の形状がループ状曲線から多角形、若しくは多角形からループ状曲線となる個所を、ローテーション時期表示孔のタイヤ径方向中途に持つことを特徴とする。

また、本発明のローテーション時期表示方法の特徴とするところは、ローテーション時期表示孔の孔径方向の形状が、タイヤ摩耗によって、変化することにより第1回目のローテーション時期を、ローテーション時期表示孔がタイヤ摩耗により消滅することにより第2回目のローテーション時期を、各々表示する点にある

【0006】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

図1、図2は本発明のローテーション時期表示付タイヤの実施形態を示すものである。図1(a)は、タイヤトレッド部1、トレッド溝2等を示すタイヤの斜視図である。図1(a)を部分的に拡大した図1(b)は、トレッド溝2の溝底から隆起したウェアインジケータ部3の近傍に設けられているローテーション時期表示孔5の1つを示している。このローテーション時期表示孔5は、タイヤトレッド部1のトレッド踏面部4からタイヤ径方向内側に穿かれたものである。

【0007】

図1(b) A-A線におけるローテーション時期表示孔5のタイヤ半径方向断面を図2(a)に示している。すなわち、図2(a)は、タイヤの摩耗がない新品タイヤの状態を示しており、第2深さL2までは、ローテーション時期表示孔5の孔径方向の形状は、円20である。そして、第3深さL3間は、ローテーション時期表示孔5の孔径方向の形状は、前記円20に内接するようにして形成されている四角形21である。ローテーション時期表示孔5の深さが「第2深さL2+第3深さL3」に達するとローテーション時期表示孔5の底部29となる。

【0008】

このように、第2深さL2が終了し、その深さが第2深さL2から第3深さL3になるとき、それまでのローテーション時期表示孔5の孔径方向の形状が、円20から、四角形21となる個所22を通過することとなる。円20から四角形21への変化は、滑らかなループ状曲線から、屈折した直線を組み合わせてなる多角形に変化するものであって、このような図形の変化は、明確に識別可能である。また、その逆である四角形21から円20への変化も明確に識別可能である。なお、円20に内接した四角形21に限定する必要はなく、ローテーション時期表示孔5内のタイヤ径方向に設けられていれば十分である。

【0009】

また、ローテーション時期表示孔5の孔径方向の形状において、前記円20に

限定する必要はなく、例えば楕円形を含めたループ状曲線であれば、屈折した直線の組み合わせである多角形と識別可能である。一方、前記四角形 21 は、屈折した直線の組み合わせである n 多角形であればよく、一般に n は 5 以下が望ましいが、 n が 5 を越えてもループ状曲線と識別可能である。

第 2 ～ 4 深さ $L_2 \sim 4$ が、夫々 2 mm とするのが、通常の空気入りタイヤでの基本的な設定値とするが、もちろん、タイヤ材質や、タイヤ搭載車種による適切なタイヤのローテーションのためには、前記設定値は限定されるべきものではない。また、ローテーション時期表示孔 5 の孔径に関しても、限定されるべきものではないが、ウェアインジケータ部 3 の長さ程度の孔径であれば、ウェアインジケータ部 3 が識別できるのと同様に識別できる。

【0010】

ところで、周知のように、このウェアインジケータ部 3 は、その隆起頂点が摩耗したタイヤのトレッド踏面部 4 になったとき、すなわち上記第 1 深さ L_1 だけタイヤが摩耗したときには、タイヤの交換時期であることを示すものである。そして、タイヤ側面には、タイヤでのウェアインジケータ部 3 が識別できるように、タイヤが摩耗したときでも識別できる印（通常は、変形三角印）が付されている。

図 1 (b) に示すように、ローテーション時期表示孔 5 は、ウェアインジケータ部 3 に近接して設けられる関係上、ローテーション時期表示孔 5 の位置も瞬時に識別可能である。通常は、ウェアインジケータ部 3 は、タイヤ赤道面に対して軸方向に対称に、円周方向に等しい間隔を持って 6 ケ所、計 12 ケ所設けられているので、ローテーション時期表示孔 5 も 12 ケ所設ける。

【0011】

ローテーション時期表示孔 5 のトレッド踏面部 4 孔径方向の形状が、タイヤ摩耗によって、第 2 深さ L_2 が消滅し、その摩耗深さが第 2 深さ L_2 プラス 1 部第 3 深さ L_3 になる時に、それまでのローテーション時期表示孔 5 の孔径方向の形状が、円 20 から四角形 21 に急変する個所 22 を通過し、明確に変化することにより第 1 回目のローテーション時期を表示することとなる。なお、前記ローテーション時期表示孔 5 のトレッド踏面部 4 孔径方向の形状の変化は、前述のよう

に明確であるので、タイヤトレッド部のトレッド踏面部から目視での観察でその変化を確認できる。そして、図2(c)に示すように、ローテーション時期表示孔5がタイヤ摩耗により消滅することにより第2回目のローテーション時期を表示することとなる。

【0012】

上述のローテーション時期表示孔5付タイヤのローテーション時期表示方法をフローチャートで示すと図3のようになる。ローテーション時期表示孔5の孔径方向の形状が、例えば円20から四角形21に急変する個所22を通過し、明確に変化すること、すなわち、ローテーション時期表示孔5の形状の変化が、第1回目のローテーション時期表示である。(この時期のローテーション時期表示孔5は、図2(b)に該当する。)前記フローチャートで示すように、第1回目のローテーションを行った後、引き続きの車両の走行によるタイヤ摩耗がおこって、ローテーション時期表示孔5が消滅すると、第2回目のローテーション時期表示となる。

【0013】

タイヤの装着位置や役割によって、タイヤへかかる負担が異なるため、タイヤの摩耗が偏って進行しやすく、タイヤを従来より長期間使用するためには、すなわちタイヤを経済的に使用するためには、適切な時期でのタイヤのローテーション(位置交換)が必要である。特に、クロスして逆サイドに、あるいは併せて逆回転に、タイヤをローテーションすることは偏ったタイヤ摩耗防止に有効である。

走行距離による感覚的なローテーション時期把握では、走行道路状況によっても、あるいは、走行時の気候・天候によっても、タイヤの摩耗状況が変化してくる。本願発明によるローテーション時期表示孔5、並びに本願発明の方法を使用すれば、タイヤの物理的摩耗量を考慮した明確なローテーション時期が把握できる。また、前述のように、さらに図3のフローチャーにも示すように、タイヤ交換深さである第1深さL1までタイヤが摩耗したときには、タイヤトレッド部1のトレッド溝2に設けられたウェアインジケータ部3の隆起頂点がトレッド踏面部4への顕出することと相俟って、タイヤ交換時期となる。

【0014】

なお、本発明に示したローテーション時期表示孔5は、タイヤ生産において、その形状をしたモールドを埋め込めば形成可能であって、例えば、部分的に変化させたタイヤゴムの色でタイヤ摩耗程度を表示しようとするようなタイヤ生産上の困難性もなく、従って、本発明はタイヤ産業発展のために極めて有用である。

【0015】

【発明の効果】

本発明によれば、タイヤトレッド部のトレッド踏面部からタイヤ径方向内側に穿かれたローテーション時期表示孔をタイヤ周方向に有することにより、ローテーション時期を明確に表示してタイヤのローテーション（位置交換）をすることができ、タイヤの長期間の使用、すなわちタイヤを経済的・効率的に使用することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

(a) は、タイヤの斜視図であり、(b) は、部分的拡大図である。

【図2】

(a) は、新品タイヤでのA-A線断面図であり、
(b) は、第1回目のローテーション時期のA-A線断面図であり、
(c) は、第2回目のローテーション時期の同じくA-A線断面図である。

【図3】

表示方法のフローチャートである。

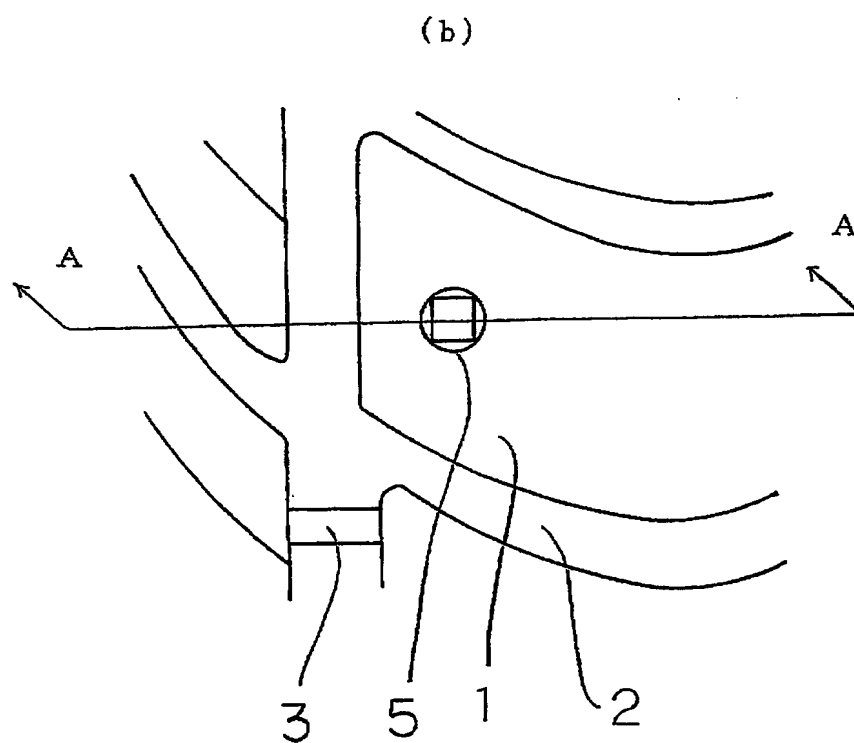
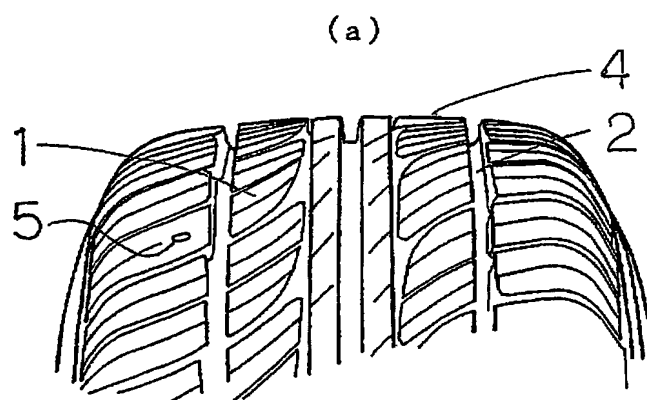
【符号の説明】

- 1 タイヤトレッド部
- 3 ウェアインジケーター部
- 4 トレッド踏面部
- 5 ローテーション時期表示孔
- 20 円
- 21 四角形
- 29 底部

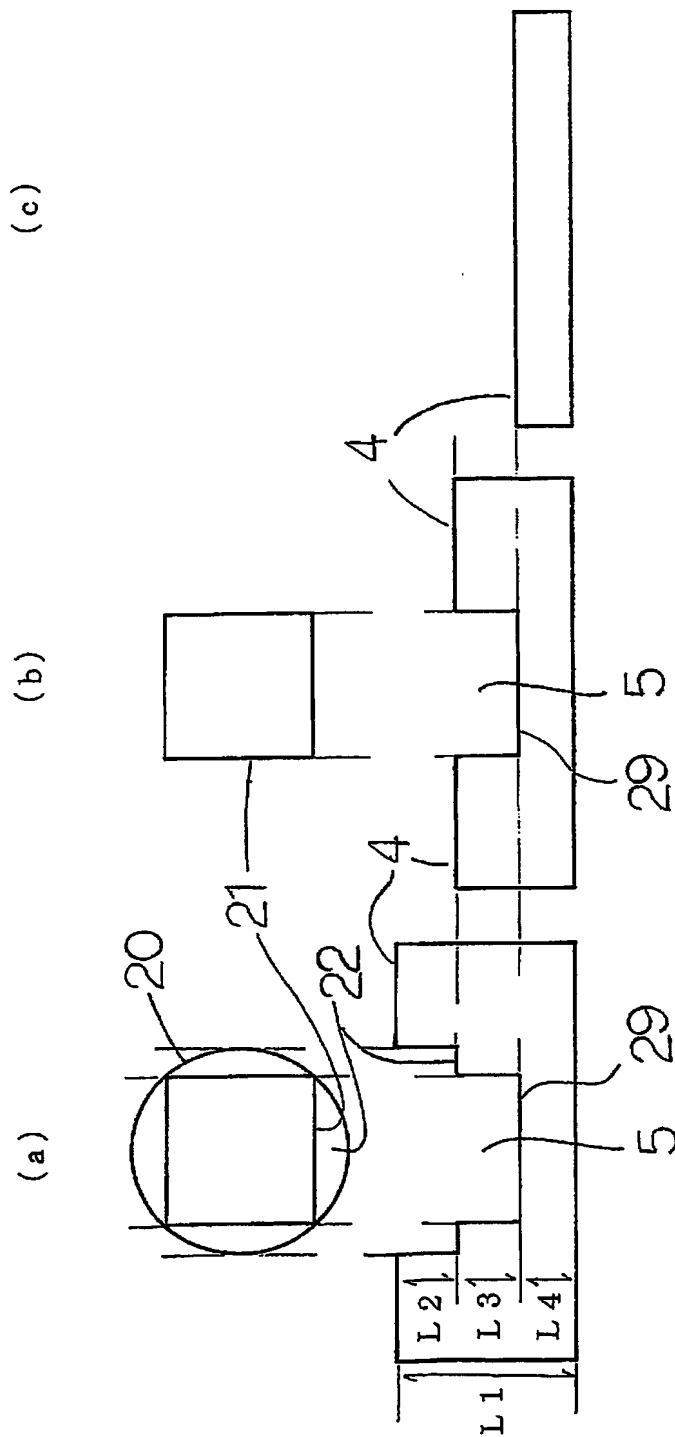
【書類名】

図面

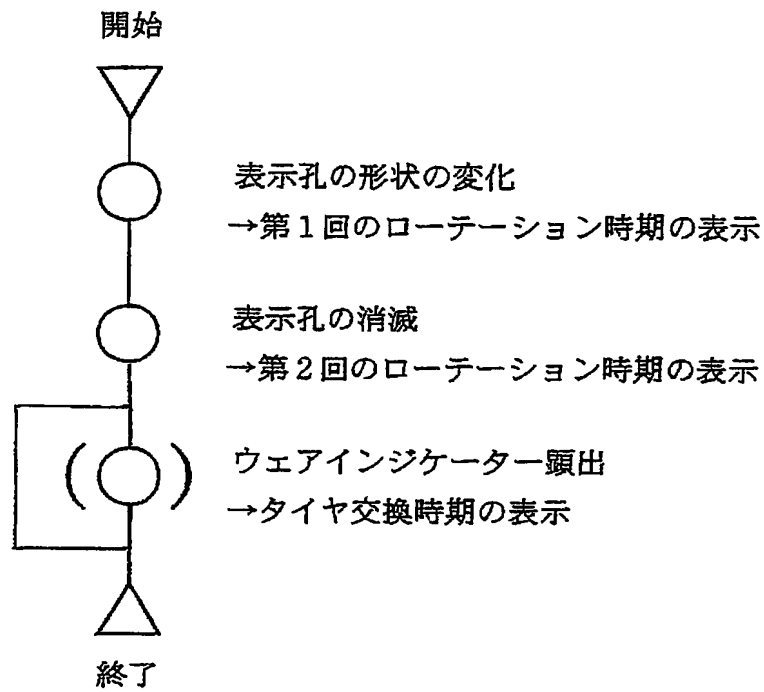
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 タイヤを長期間使用するために、タイヤのローテーションを適切な時期に行う。

【解決手段】 タイヤトレッド部 1 のトレッド溝 2 にウェアインジケータ部 3 が設けられたタイヤにおいて、タイヤトレッド部 1 のトレッド踏面部 4 からタイヤ径方向内側に穿かれたローテーション時期表示孔 5 をタイヤ周方向に有する。

【選択図】 図 1

【書類名】	出願人名義変更届（一般承継）
【あて先】	特許庁長官殿
【事件の表示】	
【出願番号】	特願2002-349439
【承継人】	
【識別番号】	000183233
【氏名又は名称】	住友ゴム工業株式会社
【代表者】	浅井 光昭
【提出物件の目録】	
【物件名】	登記簿の謄本 1
【援用の表示】	特願 2 0 0 3 - 1 3 7 0 5 5 の出願人名義変更届に添付のものを援用する。

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2002-349439
受付番号	50301236900
書類名	出願人名義変更届 (一般承継)
担当官	西村 明夫 2206
作成日	平成15年 8月29日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成15年 7月25日

特願 2 0 0 2 - 3 4 9 4 3 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 1 0 3 5 1 8]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 8 日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府泉大津市河原町 9 番 1 号

氏 名

オーツタイヤ株式会社

特願 2002-349439

出願人履歴情報

識別番号

[000183233]

1. 変更年月日

1994年 8月17日

[変更理由]

住所変更

住 所

兵庫県神戸市中央区脇浜町3丁目6番9号

氏 名

住友ゴム工業株式会社